

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Интеллектуальное поведение животных

В прошлом занятии мы дали характеристику двух типов поведения животных: один мы назвали типом сенсорной психики или инстинктивного поведения, второй – типом перцептивной психики или индивидуально – изменчивого поведения. Для первых этапов развития поведения – этапов сенсорной психики и инстинктивного поведения – характерен тот факт, что животные приспосабливаются к окружающим условиям среды, проявляя известные врожденные программы поведения в ответ на отдельные сенсорные стимулы. Одно какое-нибудь воспринимаемое свойство, например, блеск воды у комара, вибрация у паука вызывают сразу же целую сложную врожденную, закрепленную в видовом опыте программу поведения. Эта программа поведения может быть очень сложной и малоподвижной, она приспособлена к мало меняющимся условиям. По этому типу построено поведения низших позвоночных и насекомых.

Второй тип поведения формируется с изменением условий существования и с развитием коры головного мозга. Он проявляется особенно отчетливо у высших позвоночных, и в частности у млекопитающих. Для этого типа поведения характерен тот факт, что животное начинает воспринимать комплексные раздражители, идущие из среды, отражать целые ситуации, регулировать свое поведение посредством субъективных образов объективного мира и приспосабливаться к меняющимся условиям. У животного на этом этапе развития комплексный раздражитель уже не просто реализует врожденные репертуары инстинктивного поведения, а вызывает акты, приспособленные к предметному миру. Поэтому ведущим на этом этапе становится индивидуальное поведение; оно проявляется в отсроченных реакциях, о которых речь шла выше, в образовании условно – рефлекторных актов, в тех навыках, которые, видно формируются на основании анализа среды, совершаемого животными.

Сегодня мы сделаем еще один шаг дальше и будем говорить не уже о наиболее сложных формах индивидуально – изменчивого поведения животных и о тех формах, которые сближаются с интеллектуальным поведением.

Рядом с инстинктивными и простыми формами изменчивого поведения у животных существует еще одна форма поведения, которая представляет собой интерес. Животные обнаруживают некоторые формы подлинно разумного интеллектуального поведения.

Возникает вопрос: в чем основа этих форм поведения? В каких формах это поведение проявляется у животных, в чем состоит его границы?

Позвольте сегодняшнюю лекцию посвятить рассмотрению этих вопросов.

Предпосылкой для инстинктивного поведения является отражение отдельных свойств внешней среды, которое действует на механизм, пускающий в ход врожденный инстинктивный акт.

Предпосылкой для сложных форм индивидуально – изменчивого поведения является перцепция, то есть отражение целых комплексных форм сложных ситуаций среды. На основе этого образа отражаемой действительности возникают индивидуально – изменчивые формы поведения.

А.Р. Лурия

Интеллектуальное поведение животных

В прошлом занятии мы дали характеристику двух типов поведения животных: один мы называли типом сенсорной психики или инстинктивного поведения, второй — типом перцептивной психики или индивидуально — изменчивого поведения. Для первых этапов развития поведения — этапов сенсорной психики и инстинктивного поведения — характерен тот факт, что животные

приспосабливаются к окружающим условиям среды, проявляя известные врожденные программы поведения в ответ на отдельные сенсорные стимулы. Одно какое-нибудь воспринимаемое свойство, например, блеск воды у комара, вибрация у паука вызывают сразу же целую сложную врожденную, закрепленную в видовом опыте программу поведения. Эта программа поведения может быть очень сложной и малоподвижной, она приспособлена к мало меняющимся условиям. По этому типу построено поведения низших позвоночных и насекомых.

Второй тип поведения формируется с изменением условий существования и с развитием коры головного мозга. Он проявляется особенно отчетливо у высших позвоночных, и в частности у млекопитающих. Для этого типа поведения характерен тот факт, что животное начинает воспринимать комплексные раздражители, идущие из среды, отражать целые ситуации, регулировать свое поведение посредством субъективных образов объективного мира и приспосабливаться к меняющимся условиям. У животного на этом этапе развития комплексный раздражитель

уже не просто реализует врожденные репертуары инстинктивного поведения, а вызывает акты, приспособленные к предметному миру. Поэтому ведущим на этом этапе начинает становиться индивидуальное поведение; оно проявляется в отсроченных реакциях, о которых речь шла выше, в образовании условно – рефлекторных актов, в тех навыках, которые, видно формируются на основании анализа среды, совершаемого животными.

Сегодня мы сделаем еще один шаг дальше и будем говорить к уже о наиболее сложных формах индивидуально – изменчивого

поведения животных и о тех формах, которые сближаются с интеллектуальным поведением.

Рядом с инстинктивными и простыми формами изменчивого поведения у животных существует еще одна форма поведения, которая представляет собой интерес. Животные обнаруживают некоторые формы подлинно разумного интеллектуального поведения.

Возникает вопрос: в чем основа этих форм поведения? В каких формах это поведение проявляется у животных, в чем состоят его границы?

Позвольте сегодняшнюю лекцию посвятить рассмотрению этих вопросов.

Предпосылкой для инстинктивного поведения является отражение отдельных свойств внешней среды, которое действует на механизм, пускающий в ход врожденный инстинктивный акт.

Предпосылкой для сложных форм индивидуально – изменчивого поведения является перцепция, то есть отражение целых комплексных форм сложных ситуаций среды. На основе этого образа отражаемой действительности возникают

индивидуально – изменчивые формы поведения.

Мы условно можем назвать эту стадию – стадией индивидуально изменчивых форм предметного поведения, то есть поведения, приспособленного к условиям внешней среды.

Что же составляет основу для наиболее сложных форм индивидуального поведения животного, интеллектуального поведения? Основу интеллектуального поведения, по – видимому, составляет восприятие сложных отношений между предметами внешнего мира. Это и

есть дальнейшее усложнение форм отражения, которое ведет к появлению более интересующих нас форм поведения. Сначала животное отражало отдельные свойства и эти свойства пускали вход заложенные от природы врожденные видовые механизмы. Затем животное начинало воспринимать целые образы предметов действительности и приспособливаться к ним; возникли индивидуально — изменчивые формы предметного поведения, которые могут быть проиллюстрированы в навыках. Но есть третья, очень существенная форма отражения, которая очень

слабо выявлена у низших животных и выявляется все больше и больше у высших животных. Это – отражение не отдельных слов, не отдельных предметов и ситуаций, а сложных отношений между отдельными предметами. Она составляет основу интеллектуального поведения.

Позвольте привести несколько примеров. Мы начнем с анализа наиболее элементарных форм отражения, которые немецкий психолог Кёлер проводил с курами.

Перед курицей размещались два квадрата: один квадрат был светлосерый, а другой – темносерый. На оба квадрата были насыпаны

зерна, но только на одном, более темном квадрате они лежали свободно, а на другом, более светлом, они были приклеены так, что курица, которая пыталась клевать эти зерна, не получала эффекта. Постепенно курица приучалась направляться к более светлому квадрату.

Возникает вопрос: реагирует ли курица на абсолютный цвет квадрата, или же на относительно более светлый квадрат.

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, Кёлер предъявил курице два других квадрата — такой же темносерый и еще более темный. Прежний, более темный квадрат

становился в новой паре относительно более светлым. К какому же квадрату шла курица? Оказывается она сразу же направлялась к более светлому квадрату, который был отрицательным, и игнорировала квадрат, которого прежде не было. Следовательно, она реагировала не на абсолютный цвет квадрата, а на отношение между двумя квадратами. Для того, чтобы окончательно подтвердить свое предположение, Кёлер сделал третий опыт: он дал светлосерый квадрат, который в первом опыте был положительным, и рядом с ним еще более светлый

квадрат, почти белый, которого раньше не было. В этом контрольном опыте курица никогда не шла на светлосерый квадрат, и, наоборот, шла на белый, бывший ранее положительный квадрат, никогда не фигурировавший в ее прежнем опыте.

Таким образом, курица явно реагировала не на цвет, а на отношение между двумя цветами. Значит, уже на довольно раннем этапе развития существует восприятие не только свойств, но и их отношений, существует какой – то элементарный тип анализа ситуации и выделяются признаки не

конкретные, а признаки, соотносящие один предмет к другому, типа разницы потенциалов.

Этот пример, ставший классическим, указывает еще на очень элементарное явление. Но можно привести другой пример восприятия отношений, который показывает эти же факты в значительно более интересных и сложных формах.

Опыт, который я сейчас приведу, принадлежит нашему советскому физиологу – профессору кафедры нервной деятельности университета Л. В. Крушинскому и называется опытом с экстраполяционным

рефлексом. В данном случае речь идет тоже о восприятии отношений, но уже не пространстве, а восприятии отношений во времени. Аппарат, на котором демонстрируется указанный опыт, состоит из двух непрозрачных труб. В одну из них на глазах животного вводится на веревке приманка — кусок мяса или пачка зерен для птицы. Эта приманка движется в закрытой трубе. Животное видит, как приманка входит в трубу, видит, как приманка выходит в свободное отверстие и снова скрывается во второй трубе. Как ведет себя животное в этом случае? Как

показали опыты, разные по уровню развития животные реагируют неодинаково. Те животные, которые стоят на более низком этапе развития (например, курицы) реагируют так: они бросаются на приманку проходящую через просвет и пытаются ее схватить, несмотря на то, что она прошла мимо, иначе говоря, реагируют лишь на непосредственное впечатление.

Отличие от них, животные, которые стоят на более высоком уровне, дают совершенно иную реакцию: они смотрят на приманку, проходящую через просвет, затем бегут к концу трубы и дожидаются,

когда приманка появится у открытого конца.

Из птиц так делают хищные; так всегда делает кошка и собака.

Значит все эти животные реагируют не на непосредственное впечатление, а производят экстраполяцию, то есть учитывают, где появится данный предмет, если он движется. Они предвосхищают движение предмета, и в этом предвосхищающем поведении состоит особенность высокоразвитых животных.

Значит наряду с реакцией на непосредственное впечатление у высших позвоночных существует

известный тип предвосхищающего поведения, то есть реакции с учетом отношений между тем, где предмет находится в данный момент и где он будет в последующем.

Это поведение уже является типом разумного поведения, которое резко отличается как от инстинктивного, так и обычных, более элементарных форм индивидуально — изменчивого поведения.

Эти формы поведения и стали предметом изучения целого ряда психологов и физиологов. Больше всего в изучении этого поведения стал немецкий психолог Кёлер, о

котором я уже упоминал выше; много сделал и американский психолог Черкс и грузинский психолог Бериташвили.

Очень много интересных фактов было добыто в этом отношении и советским физиологом Протопоповым. Сейчас я расскажу вам о некоторых из этих исследований.

Первая группа исследователей вот такого интеллектуального поведения — это методика так называемого обходного пути. Она заключается в следующем.

Животное помещали в ящике, у которого одна стенка состоит из

решетки. Перед решеткой располагается приманка. Приманка расположена так, что непосредственно животное не может его достать.

Как ведут себя в этом случае животные, стоящие на ступенях эволюционной лестницы?

Я начну с примера, приведенного академиком Беритовым. Курица, помещенная в только что описанную загородку, воспринимает зерна и просто бьется о сетку, никак не может отвлечься от непосредственного образа приманки; корова в аналогичных условиях довольно вяло стоит, тыкается

мордой в перегородку и не делает никаких попыток обойти загородку. А вот собака ведет себя совершенно иначе; она несколько раз пытается достать приманку непосредственно. затем делает совершенно обратное — бежит от приманки, огибает загородку и берет приманку. Конечно так же поступает и обезьяна.

Сложное поведение, выступающее в последнем случае, разбивается на три фазы; первая фаза — фаза первоначальных проб, попыток; если эти попытки удаются, животное тормозит свои непосредственные реакции. После этого начинается вторая фаза:

животное начинает исследовать ситуацию, и, когда это исследование заканчивается, оно совершает последний акт — бежит не к приманке, а от нее, и это, казалось бы, бессмысленное поведение получает свой смысл только потому, что в его результате животное достигает истинной цели.

Таким образом, если на первых этапах филогенетической лестницы поведение носит элементарный, непосредственный характер, если оно определяется непосредственным восприятием отдельного свойства, сигнала (блеск для комара, вибрация для паука) или комплексным

отражением непосредственно —
воспринимаемого предмета(когда
животное, например, в опыте
отсроченных реакций, бежит к
ящику, в котором скрыта приманка),
то здесь поведение животного
принимает уже сложный характер и
начинает состоять из цикла
последовательных взаимно
подчиненных звеньев. В таких
случаях мы, несколько упрощая
факты, говорим, что поведение
животного приобретает
многозначный характер; оно
начинает с непосредственных
попыток, включает ориентировочно
— исследовательскую деятельность и

завершается рядом организованных, вспомогательных операций, в результате которых оно достигает цели. Некоторые авторы с основанием говорят, что действие здесь разбивается здесь на три фазы: непосредственные пробы и ориентировка в окружающей среде, в этой первой фазе создается ориентировочная основа будущего действия и формируется общая схема тех путей, которые могут достичь цели; исполнительной операции, в течение которой животное осуществляет выработанную схему действия, и поэтому третья фаза, во время которой животное сличает

достигнутый эффект с искомым намерением, и либо заканчивает действие (если оно согласуется с исходным намерением), либо продолжает его (если такой согласованности не наступает) /П. К. Анохин/.

Недаром исследователи называют эту последнюю фазу фазой акцепции действия и считает ее важнейшем звеном саморегулирующего поведения животных.

Такой сложный характер действия, имеющего предварительно ориентировочную основу и распадающегося на ряд

последовательных
взаимноподчиненных операций,
можно назвать структурой
интеллектуального поведения.

Некоторые американские авторы применяют другой термин, который взят ими из теории игр и нередко применяется для анализа сложных форм деятельности. Они говорят, что всякое интеллектуальное действие имеет стратегию и тактику. Стратегией является общая схема действия, тактикой – существование этого акта с помощью вспомогательных операций.

Начиная с самых элементарных форм интеллектуального поведения

животного и кончая самыми сложными формами интеллектуального поведения человека, интеллектуальные акты всегда отличаются наличием такой ориентировочной основы действия, такой стратегии и тактики.

Позвольте мне сейчас обратиться к некоторым классическим опытам, в которых изучалось интеллектуальное поведение животных. Эти опыты были проделаны Кёлером, и получили известность как элементарнейшие опыты с употреблением орудий. Употребление орудий есть всегда

типичное интеллектуальное действие. Ведь для того, чтобы употребить орудие и обратиться, например, к молотку, с помощью которого человек отбивает кусок камня, которым он затем пользуется, он вынужден совершать акт, имеющий известную стратегию и распадающийся на ряд операций. Поэтому употребление орудий может быть типичным примером не только простого предметного действия, но и сложного интеллектуального акта. В силу этого, Кёлер и обратился к исследованию того, могут ли обезьяны быть в употреблении орудия, иначе говоря – способны ли обезьяны

к более сложной форме интеллектуального действия.

Опыт был поставлен следующим образом.

Первый простой опыт. Обезьяна в клетке, передняя стенка решетка. вне клетки расположена приманка, которую обезьяна никак не может достать рукой; сбоку лежит палка, которая расположена ближе, чем приманка. Может ли обезьяна воспользоваться палкой для того, чтобы достать приманку? Опыты показали следующее: сначала обезьяна всячески пытается изловчиться, чтобы достать приманку рукой – стратегии еще нет,

есть прямые попытки достать приманку рукой; затем, когда эти попытки оказываются тщетными, она останавливается и наступает следующий этап: обезьяна оглядывает ситуацию, берет палку, подтягивает ее к себе и палкой достает приманку.

Второй опыт носит более сложный характер. Приманка находится еще дальше. С одной стороны лежит короткая палка, которой приманку ни как не достанешь, а с другой стороны, немного дальше — длинная палка, которая годна для того, чтобы достать приманку. Исследователь

ставит перед собой вопрос: может ли обезьяна сначала взять короткую палку, а затем с помощью короткой палки достать длинную и с помощью длинной палки достать приманку? Оказывается, что для обезьяны эта задача гораздо сложнее, но все же доступна. Обезьяна очень длительно делает непосредственные попытки достать приманку, истощается, затем оглядывает поле, и, как описывает Кёлер, берет первую палку, и ее помощью достает вторую, и второй палкой – приманку. Очевидно, в этот момент, говорит Кёлер, у обезьяны возникает схема будущего действия, схема решения и

общая стратегия действия. Кёлер говорит даже, что обезьяна испытывает нечто вроде того, что испытываем мы, когда говорим «ага, поняли», и называет этот акт «ага — переживем».

Третий опыт еще более сложный. Он построен так же, как и второй опыт, с той только разницей, что палка находится в разных полях зрения. Когда обезьяна глядит на одну палку, она не видит второй, когда глядит на вторую — не видит первой. В этом случае задача для обезьяны оказывается почти неразрешимой. Нужно, говорит Кёлер, чтобы обе палки и приманка

были в одном поле зрения, чтобы их отношение могло быть наглядно воспринято. Только при этих условиях, если обезьяна наглядно воспринимает отношение всех трех предметов, у нее может появиться наглядная гипотеза решения и возникает соответствующая стратегия.

Последняя серия опытов Кёлера, которую мы упомянем — это тоже опыты с употреблением орудия, но эти опыты несколько иначе построены. Высоко на крючке подвешена приманка, обезьяна должна ее достать; на площади разбросаны ящики.

Решение заключается в том, чтобы взять ящик и поставить его на другой ящик, сконструировать башню и достать плод.

Поведение обезьяны носит приближенно такой характер: сначала бесконечное прыганье к приманке, попытка непосредственно, прямо достать ее. В таких попытках обезьяна обнаруживает удивительную виртуозность. После этого обезьяна утомляется, как описывает Кёлер, осматривает ситуации и затем вдруг обращается к ящикам. Она берет ящик, ставит один ящик на другой, причем, интересно, что она ставит

ящики иногда так, что зрительно составляют одно вертикальное целое, но не могут удержаться друг на друге. Затем обезьяна стремится влезть на ящики; иногда ей это удается благодаря ее ловкости, и тогда она достает высоко подвешенный плод. Следовательно, и в этом опыте обезьяна может употреблять известные орудия для того, чтобы достичь цели.

И здесь ее поведение разбивается наряд последовательных звеньев: сначала беспомощные попытки и какая – то ориентировка в окружающей действительности, затем временный отход от

непосредственного решения цели, торможение непосредственных попыток и обращение к орудиям – к ящикам, и, наконец, исполнение той схемы, которая была найдена обезьяной.

До сих пор речь шла об употреблении готовых предметов в качестве орудий. Возникает, однако, вопрос: может ли обезьяна изготовить орудие? Для решения этого вопроса Кёлер поставил последнюю серию опытов.

Обезьяна ставилась перед задачей достать далеко лежащий предмет; ей давались две палки, но каждая из этих палок была слишком

коротка, чтобы достать нужную цель. Единственное решение заключалось в том, чтобы вставить одну палку в другую, удлинить палку и с ее помощью достать цель. Следовательно, здесь речь идет не об операции употребления готовых орудий, а об известной операции синтеза, изготовление нового орудия. Доступна ли обезьяне такая операция?

Такие опыты проделывал, как Кёлер, так после него и другие исследователи. Эти опыты показали, что трудности, возникающие перед обезьяной, были здесь значительно больше. Если для первого опыта ее

нужны были десять минут, то для этого опыта ее нужны были часы. Как показал Кёлер, обезьяна все — таки иногда могла изготавливать орудия, синтезируя одно орудие из двух элементов. Остается последний вопрос — может ли обезьяна хранить орудия или делать орудия впрок? Ведь когда мы делаем орудие, мы их делаем заранее с тем, чтобы использовать их в нужном случае. Даже первобытный человек готовит нож или молоток впрок и применяет их лишь тогда, когда в этом возникает необходимость.

Может ли обезьяна ориентироваться на будущее и

создавать такие орудия заранее, впрок?

Оказывается она не может это сделать. Если опыт на синтетическое поведение составления орудия давал относительно ясные положительные выводы, то последний опыт на делание орудий впрок и сохранения орудий — дал резко отрицательные результаты. Обезьяна, применив палку, никогда не сохраняет ее, она ее выбрасывает. Даже составив палку, она никогда не хранит ее как орудие, которое в дальнейшем может быть использовано. Значит, орудие применяется обезьяной только в непосредственной наглядной

ситуации. Если поведение обезьяны в этой непосредственной наглядной ситуации оказывается близким к интеллектуальному поведению человека, то оно резко отличается от него в двух отношениях; обезьяне гораздо труднее комбинировать орудия в одно целое и обезьяне совершенно недоступно создание орудий впрок и хранение орудий, как постоянных средств для того, чтобы осуществлять те или иные действия. Таким образом можно сказать, что у обезьяны, у которой есть интеллектуальное поведение в наглядной ситуации, но нет интеллектуального поведения,

близкого к человеческому, в том отношении, что она никогда не имеет дело с орудиями, в которых известный способ решения задачи и который сохраняется для известного употребления. Орудие возникает у обезьяны в процессе ее непосредственного действия и сразу же исчезает. Она живет в мире приманок, действующих на ее условия среды, но в отличие от человека, не живет в мире орудий, в мире средств, с помощью которых эти условия могут быть достигнуты.

Я изложил эти факты, касающиеся интеллектуального поведения животных.

Какие же механизмы лежат в основе описанных мною форм поведения? Если в описании этих форм поведения отдельные ученые согласны друг с другом, то в интерпретации, в теоретическом анализе они сильно расходились. Я позволю себе остановиться на четырех теориях, которые показывают, какие пути проходила наука в интерпретации полученных результатов.

Первая теория принадлежит американскому психологу Иерксу. Ее называют теорией инсайт, что по-русски означает озарение, проникновение, изобретение.

Теория эта заключается в том, что обезьяна отличается от остальных животных тем, что у ней есть признаки разума; она пытается решить задачу, она чувствует бесплодность своих попыток и вдруг ее озаряет мысль. Эта мысль и есть инсайт; это и лежит в основе ее интеллектуального поведения.

Как оценить эту теорию? Эта теория была хороша тем, что она обратила внимание исследователя на те факты, которые раньше игнорировались, то есть на те факты, сближающие поведение животного с человеческим поведением.

Но отрицательная сторона этой теории заключается в том, что, описывая некоторые факты, она не раскрывает их механизмов, но просто описательно констатирует нечто близкое к интеллекту, давая в конечном счете идеалистическую интерпретацию.

Второй теорией является теория ряда американских авторов, различных по своим подходам, но объединяющихся тем, что они отличают вообще интеллектуальный характер за этими описываемыми мной фактами; они считают, что все эти факты, не говоря о назначении интеллектуального у животных, что

они говорят только о сложных формах навыков, встречающихся у животных, к этим авторам относится Торндайк и из современных – очень интересный крупный американский психолог Скиннер. Скиннер провел ряд опытов, по своей структуре очень близких, к тем, что делал Кёлер. Эти опыты его заключаются в следующем.

Животное помещалось в специальный ящик, дверь которого запиралась и приманка оказывалась за дверью. Единственный способ достать приманку состоял в том, чтобы нажать на педаль или рычаг, тогда дверь открывалась и животное

получало приманку. Скиннер назвал эти опыты «опыты с инструментальным обуславливанием». Он прослеживал, что вырабатывается это, казалось бы разумное поведение, при котором животное нажимает на рычаг и открывает дверь, и пытался объяснить это условно — рефлекторными механизмами. В тем, по его мнению, заключались эти механизмы? Животное сначала проявляло беспорядочные пробы, но когда случайно его движение попадало на рычаг и дверь отворялась, это движение закреплялось; в результате возникла

большая вероятность проявления такого движения по сравнению с движением, которое не подкреплялось. Значит, говорил Скиннер, целесообразное движение, с помощью которого животное решало свою задачу, являлось результатом подкрепления случайных проб. Как по теории Дарвина, случайные мутации закрепляются, если они оказываются биологически целесообразными, так и нужные движения, появляясь случайно, закрепляются, если они подкреплены приманкой, иначе говоря, если они оказываются целесообразными.

Что характерно для этой теории?

То, что она отрицает интеллектуальный характер этих форм поведения, и, что нет принципиальной разницы между образованием навыка и интеллектуальным поведением; и тут и там сторонники этой теории видят отбор удачных движений и закрепление тех из них, которые подкрепляются.

Как оценить эту теорию? Она являлась безусловным прогрессом по сравнению с прежними теориями, потому, что она имеет аналитический характер и исходит не из антропоморфических

представлений, то есть не из кажущей близости этого поведения к поведению человека, но подвергала анализу составные элементы поведения, она, как бы исторически, подходит к сложным формам поведения. Тем самым, эта теория представляет интересный прогресс, ибо что может быть научно прогрессивным, чем пытаться отходить от простого впечатления, от фактов и заменять впечатление анализом фактов?

Однако эта теория имеет и отрицательные стороны. Она просматривала самое существенное, что есть в интеллектуальном

поведении животного и что отличает вот эту форму двухфазного приспособительного поведения от более элементарных форм поведения животных.

Очень существенную критику этой теории дал русский физиолог Протопопов. Он тоже исходил из этой аналитической теории, принципиально такой же, как и теория Скиннера, исследовал животных в аналогичных ситуациях. Свои опыты он назвал «стимул — преграда», потому, что стимул или известная цель давались им в условиях преграды. Но Протопопов показал,, что те движения, из

которых отбираются нужные, вовсе не такие случайные. Движения животных, которые находятся в ситуации стимул – преграда, вовсе являются не случайными, не хаотичными. Животные отражают предметное строение ситуации, и этот предметный характер ситуации направляет их движение. Поэтому нажим на педаль, которой отворяется дверь, является не случайным, а результатом действенного анализа, в котором движения животного уподобляются ситуации, в которой оно находится.

Мы дали краткую характеристику этой теории, оценив

ее положительные и отрицательные стороны, она аналитична и научна по своим исходным задачам, но она механистична потому, что недооценивает своеобразия форм интеллектуального поведения животных, и тем самым оставляет вопрос не до конца раскрытым.

От этих двух теорий отличается третья теория, которая принадлежит тому же автору, начавшему основную работу над инстинктами обезьян — Кёлеру. Эта теория называется перцепторной теорией интеллектуального поведения или структурной теорией.

Интересно, что Кёлер принадлежит к числу тех психологов, которые всю жизнь специально занимались механизмами восприятия.

Эту теорию структурного характера восприятия Кёлер и использовал для объяснения интеллектуального поведения обезьян.

Как вы помните, наблюдая поведения обезьяны, поставленной в сложные условия, Кёлер видел, что она сначала пытается решить задачу непосредственно, рвется к прямому решению цели, затем истощается и неподвижно сидит и смотрит на

ситуацию. Вот в этот момент рассматривания ситуации, когда тормозятся ее движения и обезьяна смотрит на окружающую ситуацию, и, по мнению Кёлера, возникает «ага – переживание» или решение. Корни этого решения задачи, по Кёлеру, нужно искать не в явлении «инсайта», а в закономерностях целостного восприятия обезьяны. Обезьяна смотрит на цель, на палку, и эта цель и палка как бы объединяются в ее наглядном восприятии; этим замыкается известная целостная связь, в восприятии создается наглядная ситуационная связь между палкой и

целью. Если эта связь замкнута в восприятии, она оказывается замкнутой и в действии. Ключом к интеллектуальному поведению обезьяна являются, по Кёлеру, не законы ее движения, а законы ее восприятия. Принципиально говоря, законы интеллектуального поведения, по Кёлеру, несколько не отличаются от законов целостного восприятия, и именно это, по мнению Кёлера, является ключом к механизмам, стоящим в основе интеллектуального поведения обезьяны.

Теория Кёлера описана им в очень интересной книге

«Интеллектуальная деятельность высших обезьян», переведенной и на русский язык.

Что имеется положительного в этой теории? То что теория описывает факты несравненно тоньше и лучше, чем описывает механистическая теория, и останавливается на своеобразии фактов, мимо которых проходила механистическая теория.

Что же касается недостатков данной теории? То, что она считает, что интеллектуальных акт проявляется у обезьяны не в действии, а в пассивном восприятии. Именно поэтому она гипотетична,

недоказуема; она предполагает, что наиболее сложные психические акты совершаются у обезьяны в тот момент, когда она ничего не делает и просто смотрит; однако очень сомнительно, что именно в этот пассивный момент восприятия происходят сложнейшие процессы, которые на ранних этапах развития должны быть непосредственно связаны с активной деятельностью.

Исходя из этого, была выдвинута четвертая теория. Она принадлежит немецкому психологу Бюлеру и исходит вот из каких соображений.

Бюлер не отрицает, что те факты, которые описал Кёлер,

правильны, но считает трактовку этих фактов недостаточной. По его мнению, Кёлер описывает обезьяну, которая рассматривает внешние объекты так, как будто бы она никогда в жизни раньше с этими ситуациями не встречалась. Однако, справедливо говорит Бюлер, у обезьяны имеется богатый прошлый опыт. Обезьяна — это животное, которое живет на деревьях. Ей случалось в прежнем опыте добывать плод, пригибая к себе ветку, или пользоваться веткой для того, чтобы сшибать плод. Нельзя, говорит Бюлер, объяснить интеллектуальное поведение обезьяны, не учитывая

исторически ее прежний опыт. Перенос этого прежнего опыта неизбежно должен участвовать в решении сложных задач у обезьяны. Обезьяна выделяет выделяет из своего прежнего опыта то, что имело успех, и эти элементы прежнего опыта включаются в ситуацию решения данной задачи.

Если Кёлер объяснил интеллектуальное поведение обезьяны законами восприятия, то Бюлер объясняет интеллектуальное поведение обезьяны законами памяти, то есть законами воспоминания элементов прежнего

опыта, переносом прежнего опыта в новую ситуацию.

Ценным и положительным в теории Бюлера является экологический подход к жизни обезьян, то есть анализ интеллектуального поведения проводит, исходя из прежнего биологического опыта данного вида. В этом отношении теория Бюлера стоит значительно выше предыдущих теорий.

Слабой стороной этой теории является недостаточный анализ, которому Бюлер подвергает факты, с которыми он имеет дело. Бюлер только предполагает факт переноса,

который должен иметь место в поведении животного, но еще не предполагает опытов, которые бы изучали эти механизмы достаточно подробно.

Я изложил вам четыре теории, авторы которых пытаются подойти к интеллектуальному поведению высших животных.

Как подходим мы, советские психологи, к этой проблеме, пытаясь взять положительные стороны перечисленных теорий и избавиться от их отрицательных сторон?

Я позволю себе кратко сформулировать наш подход в нескольких положениях.

Первое положение. Описание качественных особенностей интеллектуального поведения животных – имеет большое значение для понимания структуры наиболее сложных форм поведения.

Интеллектуальное поведение животных никак не может быть понято как закрепление случайных, беспорядочных попыток решения задачи.

Именно поэтому каждая из упомянутых мною теорий сделала свой существенный вклад в анализ интеллектуальной деятельности животных. Теория инсайта Иеркса обратила внимание на формы

поведения животных, которые выходят за пределы простых, постепенно формирующихся навыков, но еще идеалистически трактовала эти факты, неправомерно сближая поведение животных с поведением человека и не давая анализа этих форм поведения. Механистические теории попытались проанализировать механизмы, лежащие в основе образования интеллектуальных операций, но игнорировала специфику этих высших интеллектуальных форм поведения, страдая грехом сведения качественно новых форм к более элементарным.

Они игнорировали качественно новые формы поведения, возникающие лишь на высших этапах эволюции и находили у обезьян такие же законы выработки навыков, как и у мышей, не представляя, что в процессе эволюции возникают качественно новые формы поведения, принимающие характер интеллектуальных. Опыты Кёлера впервые были подвергнули интеллектуальное поведение животных точному экспериментальному анализу — и за это мы благодарны ему; однако, Кёлер неправоммерно отрывал процесс интеллектуального

приспособления животного от его активной деятельности, недоказательно считал, что корни интеллектуального поведения можно искать в момент, когда животное замолкает, тормозится и ничего не делает.

Наконец, Бюлер правильно экологически подходил к анализу истории формирования интеллектуальных процессов, но еще не давал их настоящего структурного анализа.

Вот наша оценка ряда зарубежных теорий интеллектуального поведения животных.

Из чего мы исходим, когда пытаемся научно подойти к интеллектуальному поведению животных? Прежде всего мы исходим из того, что всякая форма приспособления животного к окружающим условиям среды есть известная активная деятельность, протекающая, однако, по рефлекторным законам. Иначе говоря, животное имеет известные потребности, оно отражает условия внешней среды, хранит программу своего прежнего поведения, осуществляет известные направленные пробы, корректирует эти пробы, если они не дают

нужного эффекта, но всегда приспособливаются к условиям внешней среды в конкретной практической деятельности, иначе говоря, в конкретных двигательных актах. Животное никак не решает раньше что — то в уме с тем, чтобы потом осуществить это в деятельности, — оно пытается решить задачи в процессе активного приспособления к среде.

Интересно, что исходя из этого, И. П. Павлов, ничуть не отрицая наличия интеллектуальных форм поведения обезьян, назвал мышление обезьяны ручным мышлением. Итак, первое положение нашего подхода к

интеллектуальной деятельности заключается в том, что всякое приспособление к внешней среде осуществляется ими в процессе активной рефлекторной деятельности.

Второе положение заключается в признании того, что строение этой активной деятельности на разных этапах эволюции неодинаково и что только с точки зрения эволюции можно подойти к формированию у высших животных интеллектуальных форм поведения.

На начальных этапах эволюции мы имеем дело с непосредственным изменением протоплазмы под

влиянием внешних условий. Это медленные кратковременные формы пластичного изменения протоплазмы, которые осуществляются постепенно, сохраняя лишь краткие промежутки времени.

На следующем этапе — сенсорной психики приспособление к внешним условиям среды пускается в ход отражением отдельных сигналов или отдельных свойств, действующих на среду и вызывающих программы инстинктивного поведения.

На дальнейших этапах, о которых шла речь на последних

лекциях, сенсорное, элементарное отражение внешней среды занимается сложным перцептивным комплексным отражением, и животное начинает вырабатывать индивидуально – изменчивые формы поведения, приводя его в соответствии с внешним предметным миром. Именно, на этом этапе и возникает предметная деятельность животных; в зависимости от того, с какими предметами животное имеет дело, возникают те формы навыков, о которых мы говорили в прошлой лекции.

Эта выработка приобретенных форм деятельности, соответствующих предметным условиям среды, является существенным этапом для развития сложных индивидуальных форм поведения. Механизм этих форм поведения и изучается физиологией высшей нервной деятельности.

Что же возникает на еще более сложных этапах эволюции?

Как мы говорили выше, здесь возникает отражение не только отдельных свойств или предметов, но и целых отношений между предметами. Но это отражение отношений между предметами

возникает не пассивно, а всегда в процессе деятельности животного.

Эта деятельность, в процессе которой возникает отражение сложных отношений, называется ориентировочной или ориентировочно исследовательской деятельностью. Эта ориентировочно — исследовательская деятельность еще очень мало выражена на низших этапах развития позвоночных; она начинает занимать все большее место лишь на позднейших этапах эволюции, развиваясь вместе с формированием сложных структур коры головного мозга.

У собак, которые охотятся за дичью, эта ориентировочная деятельность приобретает уже достаточно сложную форму; но в особо сложную форму она разрастается у обезьян. Если наблюдать за обезьяной в клетке, то можно видеть, что она ни минуты не сидит в покое. . Обезьяна, как говорит Павлов, занимается все время «бескорыстной» ориентировочной деятельностью: она имеет дело не только с вещами, которые годны для пищи, которые можно сунуть в рот и съесть, но и с любыми вещами, которые ощупывает, обнюхивает, которые практически

анализирует, в которых ориентируется.

Поэтому не простое впечатление от предметов, а эта ориентировочно — исследовательская деятельность является той основой, из которой вырастает интеллектуальное поведение.

Павлов ставил целый ряд опытов над обезьянами. Один из его опытов заключается в следующем. Обезьяне давался ящик, в котором была скрыта приманка, в ящике имелась треугольная прорезь. Обезьяне давались палки с разными сечениями — круглым, квадратным, треугольным. И Павлов смотрел, как она выбирает

палку, которой можно открыть замок, соответствующий треугольному отверстию. Такого типа опыты показывают, что сначала обезьяна делает попытки не специфические, затем начинает обнюхивать, ощупывать предметы и, наконец, в процессе ориентировочной деятельности возникает правильный выбор адекватного предмета.

Имеются все основания думать, что возникновение правильного решения есть результат не предварительного умственного действия у обезьяны, а происходит в процессе «ручного мышления», то есть в процессе непосредственной

ориентировочной деятельности. Исходя из этого, мы будем искать подходы к интеллектуальному поведению обезьяны не просто в восприятии, не просто в памяти, но в ориентировочно – исследовательской деятельности обезьяны, в процессе которого выделяются, сопоставляются нужные признаки. Если эти признаки соответствуют нужным, действие оказывается успешным и оно кончается, а если они оказываются не соответствующими нужным, действие продолжается.

Эта схема построения и привела физиологов и психологов к новой

концепции поведения животных. Эта концепция отличается от классической концепции, трехчленной рефлекторной дуги (стимул, внутренняя реакция и переработка). Адекватной для объяснения поведения животных является не трехчленная дуга, а четырехчленная схема, или схема сложного рефлекторного кольца, в которую включается сложная ориентировочно – исследовательская деятельность животного.

Известные задачи, поставленные средой, вызывают у обезьяны сложную ориентировочную деятельность, приводящую к ряду

проб; эти пробы выливаются в ряд операций, которые постепенно сравниваются с исходными условиями. Если выработанные пути согласуются с исходными условиями — задача разрешена, действие прекращается. Если такая согласованность не имеет место и действие не соответствует исходным явлениям — оно продолжается. В результате возникает такой сложный процесс: проба, операция, сличение и выход, если пробы соответствуют исходным. Американские психологи называют эту схему Т — О — Т — Е, то есть это проба — операция — проба — результат. Видный советский

физиолог, профессор Анохин называет – механизмом акцептора действия. Соответственно этому последнему представлению, определенные условия внешней среды ставят перед животным соответствующую задачу, и у животного возникает известный образ того, как нужно было бы решать задачу. Если действие не соответствует намеченной цели, возникает рассогласование операции и исходного измерения; в этом случае в мозгу идут обратные сигналы о несоответствии действия, и действие снова продолжается. Если же действие оказывается согласованным

с исходным намерением – попытки дальнейших проб прекращаются.

Аппарат намерения, или образа, или акцептора действия, иначе говоря, механизм сличения намерения и данной операции, является важнейшим элементом для любых и особенно сложнейших саморегулирующих форм поведения, и его нужно иметь ввиду, анализируя сложное строение интеллектуальной деятельности.

Таким образом, возникает четырехчленная структура сложнейшего поведения животного, раздражитель – центральная переработка, совершающаяся в

процессе ориентировочной деятельности – создание известной схемы решения – действие, адекватное существованию нужной задачи.

Так возникает сложнейшее поведение как саморегулирующаяся система. С этим нам с вами придется сталкиваться еще много раз, поэтому мы сегодня ограничимся указанием на эту сложную структуру высших форм поведения животных.